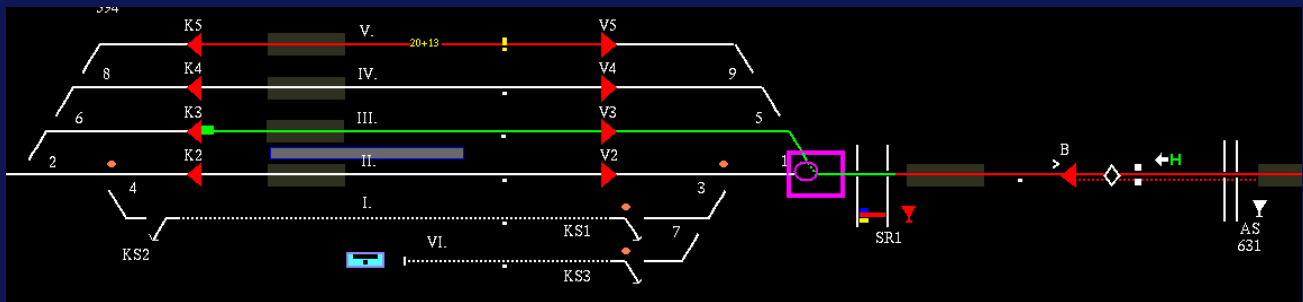




TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2021-0561-5
(HU-10066)

Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás
Sározd, 2021. június 15.

A szakmai vizsgálat alapelvei

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

A vizsgálat megállapításai az annak folyamán elérhető és beszerzett bizonyítékok KBSZ által történő értékelésén alapulnak, figyelembe véve a tisztességes és elfogulatlan eljárás elveit. A balesetben érintett személyeket a zárójelentés csak az esemény idején betöltött munkakörük, feladatuk szerint nevezi meg.

A KBSZ köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.¹

A Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbv.);
- a Bizottság (EU) 2020/572 végrehajtási rendelete (2020. április 24.) a vasúti balesetkről és váratlan eseményekről szóló vizsgálati jelentések esetében követendő jelentéstételi struktúráról;
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet;
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény

rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Kbv. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/798 irányelve (2016. május 11.) a vasútbiztonságról szóló (a továbbiakban: vasútbiztonsági irányelv) uniós jogi aktusnak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Technológiai és Ipari Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@tim.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában, jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

¹a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 18.§ (1) és (6) bekezdése alapján

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa (az esemény ERAIL azonosítója a borítón a KBSZ azonosítója alatt zárójelben feltüntetett szám)
éberségi felhívás	az éberségi kürt megszólalása, amit bekapcsolt éberségi berendezésnél 15 km/h sebesség felett útarányosan vagy időarányosan kap a mozdonyvezető, és amit el kell kezelnie (lábpedállal vagy egy gomb megnyomásával), mert a kezelés elmaradása esetén a berendezés leold, azaz a vonóerő megszűnik, és kényszerfékezés következik be
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
jelzőmeghaladás	e zárójelentés fogalomhasználatában olyan eseményt jelent, amikor a vonat „Megállj!” jelzést adó főjelző mellett engedély nélkül halad el
KBSZ	Innovációs és Technológiai Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
KÖFI	Központi Forgalom Irányítás
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
MÁV-Start Zrt.	MÁV-Start Vasúti Személyszállító Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

TARTALOM

1. ÖSSZEFOGLALÁS.....	5
2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI.....	6
2.1 A vizsgálat megindítása	6
2.2 A vizsgálat megindításának oka.....	6
2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai.....	6
2.4 A vizsgálóbizottság	6
2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok	7
2.6 Együttműködés	7
2.7 Vizsgálati módszerek	7
2.8 A vizsgálat nehézségei	7
2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal	7
3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE.....	8
3.1 Az esemény leírása	8
3.2 Az esemény időrendje	11
4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE.....	13
4.1 Személyek és szervezetek feladatai	13
4.2 A járművek és a műszaki berendezések	13
4.3 Emberi tényezők.....	14
4.4 Korábbi hasonló események.....	20
5. KÖVETKEZTETÉSEK.....	21
5.1 Összefoglalás	21
5.2 Megtett intézkedések	21
5.3 Jól működő eljárások, gyakorlatok	21
5.4 Tanulságok.....	22
6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	22
7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	22
MELLÉKLETEK	23
1. melléklet A vasúti jármű adatrögzítője	23
2. melléklet A hivatkozott jogszabályok, utasítások	23

1. ÖSSZEFOGLALÁS

Sárosd állomáson 2021. június 15-én 22 óra 15 perckor utascseré után a 4018 sz. vonat elindult, és engedély nélkül meghaladta a "Megállj!" jelzést adó V2 jelű kijáratit jelzőt, miközben felvágta a számára helytelenül álló 1 sz. váltót. A vonatot a vonatbefolyásoló kényszerfékezéssel állította meg. A vonat a vele szemben, a bejáratit jelzőnél álló 28279 sz. vonattól 228 méterre állt meg. Személyi sérülés nem történt.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy utascseré után a mozdonyvezető a „Megállj!” jelzést adó kijáratit jelző ellenére a vezető jegyvizsgáló „Indulásra készen” jelzésének hatására intenzív gyorsítással elindult a vonattal, mert telefonbeszélgetést folytatott, melynek hatására helyzeti tudatosságának szintje lecsökkent.

A jelzőmeghaladás jól működő vonatbefolyásolás mellett történt. Tanulságul szolgál az esemény arra, hogy az EÉVB/EVM vonatbefolyásoló berendezés nem minden esetben nyújt védelmet, ha a „Megállj!” jelzésre előjelzést adó jelző és a „Megállj!” jelzést adó jelző között a vonat megáll, majd újra elindul. Ebben az esetben a jelzőmeghaladás akár nagy sebességgel is bekövetkezhet, mert a vonatmegállító funkció csak a jelző melletti elhaladáskor lép működésbe.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2021. június 15-én, 22 óra 28 perckor (a bekövetkezés után 13 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Rendkívüli Helyzetek Irányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

2.2 A vizsgálat megindításának oka

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a Kbt. 7.§ (1) bekezdése alapján

1. *kivizsgálja a súlyos vasúti baleseteket;*
2. *kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket és váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint kissé más körülmények között súlyos balesetekhez vezethettek volna, mérlegelve*
 - a) *a baleset vagy váratlan vasúti esemény súlyosságát,*
 - b) *hogy a rendszer egésze szempontjából jelentőséggel bíró eseménysorozat részét képezi-e,*
 - c) *a vasútbiztonságra gyakorolt hatást,*
 - d) *a pályahálózat működtetőit, a vasúti társaságok, a nemzeti biztonsági hatóságok, vagy a tagállamok megkereséseit;*
 - e) *hogy a vizsgálat a biztonsággal kapcsolatos tanulságokkal szolgálhat-e.*

A jelen vizsgálat megindítására a fenti 2. b) pont alapján került sor (összhangban a vasútbiztonsági irányelv EU 2016/798 20. cikk (2) b. pontjával is), mert az esemény során bár ütközés és személyi sérülés nem történt, de az engedély nélküli jelzőmeghaladások annak nagyon magas kockázatát hordozzák, és a hálózaton rendszeresek. A vizsgálat, és a tanulságok levonásával lehetőség nyílik mérsékelni a vasúti közlekedés baleseti kockázatát.

2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai

A vizsgálat célja volt az esemény lefolyásának időrendi feltárása, a személyek tevékenységét és a műszaki berendezések működését befolyásoló emberi, szervezeti és műszaki tényezők feltárása, a közvetlen és közvetett okok meghatározása, a szükséges tanulságok bemutatása.

A jelen vizsgálat kiterjedt az érintett személyzet esemény során tanúsított magatartására és munkavégzésére.

2.4 A vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Demjén Péter	balesetvizsgáló
tagjai	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
	Sárik Csaba	balesetvizsgáló

A Vb a vizsgálat elvégzéséhez szükséges kompetenciákkal rendelkezett, ezért külső szakértő bevonására nem volt szükség.

2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen meghallgatta a 4018 sz. vonat mozdonyvezetőjét és vezető jegyvizsgálóját, valamint a 28279 sz. vonat mozdonyvezetőjét, ezen túl beszerezte a helyi kommunikációs és videó csatornák rögzített felvételeit.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte a

- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
- MÁV-Start Zrt.
- ITM Vasúti Hatósági Főosztály

részére.

A megküldött zárójelentés-tervezethez észrevételt tett a MÁV-START Zrt., mely apróbb pontosításokra irányult.

2.6 Együttműködés

Az érintett szervezetek a Vb által szükségesnek látott és kért adatokat rendelkezésére bocsátották.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta

- a 2021. június 15-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a 4018 sz. vonat MFB és elektronikus adatrögzítőjének adatait;
- a biztosítóberendezés által rögzített adatokat;
- a 2.5 fejezetben is hivatkozott meghallgatásokat;
- a térfigyelő videokamerák felvételeit;
- a KÖFI irányító rögzített telefonbeszélgetéseit;
- a hangos utastájékoztató felvételeit.

2.8 A vizsgálat nehézségei

A vizsgálat során különös nehézséget jelentő feladattal a Vb nem szembesült.

2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

Az igazságügyi hatóságokkal kapcsolattartás nem volt szükséges.

3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

3.1 Az esemény leírása

Sárosd állomáson 2021. június 15-én 22 óra 15 perckor, utascserre után a 4018 sz. vonat elindult, és engedély nélkül meghaladta a "Megállj!" jelzést adó, V2 jelű kijáratit jelzőt miközben felvágta a számára helytelenül álló 1 sz. váltót. A vonatot a vonatbefolyásoló kényszerfékezéssel állította meg. A vonat a vele szemben, a bejáratit jelzőnél álló 28279 sz. vonattól 228 méterre állt meg.

3.1.1 Az esemény típusa

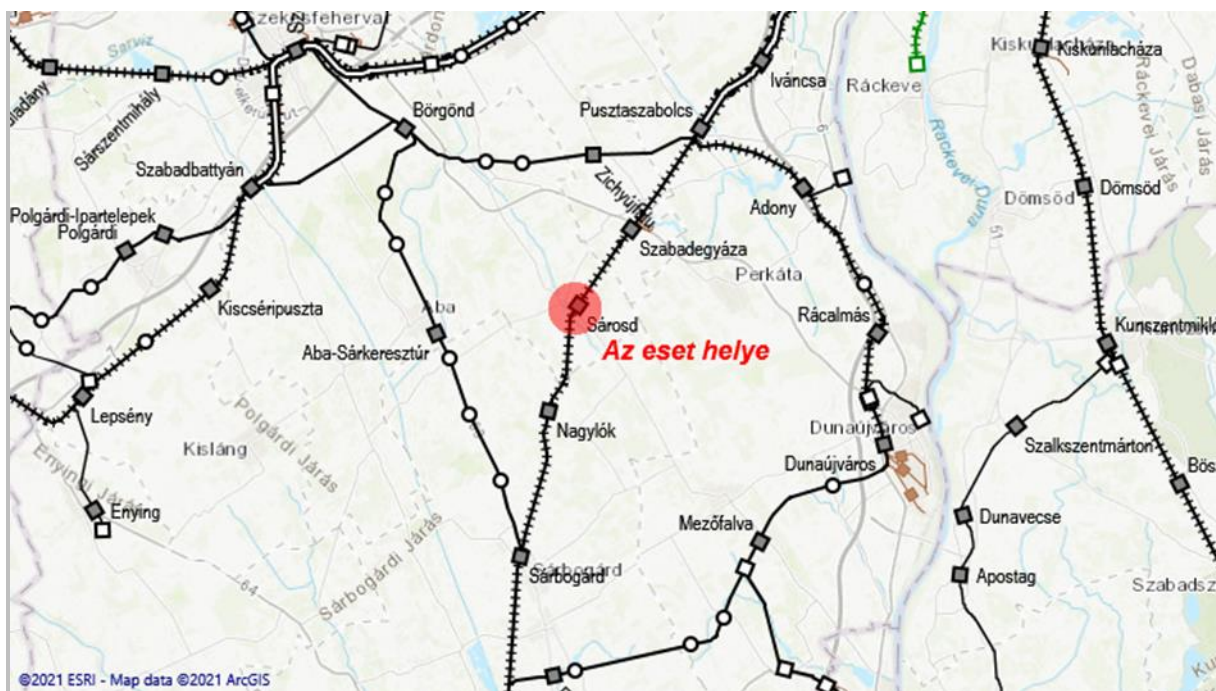
Az esemény típusa: **Váratlan vasúti esemény**

Az esemény jellege: **Jelzőmeghaladás**

3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2021. június 15. 22 óra 15 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat
40 sz. Kelenföld – Pécs vasútvonal, Sárosd állomás**



1. ábra: az esemény helye (térkép: ArcGIS WorldTopoMap)

3.1.3 Az esemény helyszíne

Sárosd állomás a 40 sz. (Kelenföld – Pusztaszabolcs – Gyékényes oh). egyvágányú villamosított törzshálózati fővonal középállomása, mely a 613+64 és a 630+19 sz. szelvények között helyezkedik el. Az állomás négy fővágánnyal, egy mellékvágánnyal és egy csonkavágánnyal rendelkezik, az átmenő fővágány a II. vágány. A II. és a III. vágányok között 300 m hosszú utasperon található. Az állomás végponti bejáratit jelzője ívben helyezkedik el, az állomás peronjáról és a vágányokról nincs rálátás a jelzőre és annak környezetére, így a jelzőnél álló ellenirányú vonat sem látszik.

Az eset idején száraz időjárás volt az évszaknak megfelelő időjárási viszonyokkal. A távolbalátás éjszakai fényviszonyok mellett nem volt korlátozott.

3.1.4 Következmények

Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útálló használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	3	6	-	-	-

Anyagi károk

Az esemény következtében szükségessé vált a váltó helyreállítása és besabályozása, amely csekély anyagi ráfordítást igényelt.

Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

3.1.5 Egyéb következmények

Az esemény miatt a 4018 sz. vonat utasait vonatpótló autóbusszal szállították el.

3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

A 4018 sz. vonatot az MÁV-Start Zrt., a 28279 sz. vonatot a Prvá Slovenska železničná, a.s. közlekedtette.

3.1.7 A vonatok

Az eseményben érintett volt a

Pusztaszabolcs – Sárbogárd állomások között közlekedő 94 55 1415 043-8 psz. motorvonattal továbbított 4018 sz. regionális személyszállító vonat:

hossz: 75 m

elegtömeg: 154 t

A vonat megfékezettsége megfelelő volt.

Gyékényes – Budapest-Kelenföld állomások között közlekedő 91 80 6186 358-8 psz. vonómozdonyból és a 91 55 0490 002-7 psz. hidegen továbbított mozdonyokból álló 28279 sz. mozdonyvonat:

hossz: 38 m

elegtömeg: 177 t

A vonat megfékezettsége megfelelő volt.

3.1.8 Az infrastruktúra

A 40 sz. vasútvonal Pusztaszabolcs – Dombóvár vonalrészén a forgalom irányítása a pécsi székhelyű forgalomirányító központból történik. Az állomáshoz mindkét oldalon egyvágányú villamosított pálya csatlakozik, amelyen a vonatbefolyásolás pályaoldali elemei ki vannak építve. A közlekedési rend önműködő térközi közlekedés. A szomszédos forgalomszabályozó állomások a kezdőpont felől Pusztaszabolcs, a végpont felől Dombóvár állomások.

Az állomáson D55 típusú biztosítóberendezés üzemel, melynek távvezérlése a KÖFI irányító által távkezeléssel történik, az állomás fővágányain a 75 Hz-es vonatbefolyásolás számára jelfeladás működik.

Az állomási gépi utastájékoztatót (hangos és vizuális) a Pécs KÖFI központban telepített központi utastájékoztató rendszer végzi el, automatikus üzemmódban. A berendezés alkalmas a gépi utastájékoztató közlemények kezelő által történő bemondatására is. Lehetőség van a Pécs KÖFI központban, valamint a forgalmi irodában elhelyezett berendezésen keresztül élőszavas bemondásra is.

A megállás helye és a V2 jelző közti távolság kb. 300 méter.

3.2 Az esemény időrendje

Sárosd állomáson térfigyelő kamerarendszer került kiépítésre. A rendszer lefedi az utasperont és az állomás váltóközzeit. A felvételeken látható a 4018 sz. vonat állomásra érkezése, valamint indulása. A rendelkezésre álló videófelvevételek nem tartalmaznak időbélyegzőt, ezért az időadatok a biztosítóberendezés és a vonat adatrögzítője által rögzített időadatok szinkronizálásával kerültek meghatározásra.

A beszerzett bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze:

3.2.1 Az esemény előtti történések

- 22:13:42** A 4018 sz. vonat behaladt az állomás területére az „A” jelű bejárati jelző mellett.
- 22:14:43** A kameraképen a mozdonyvezető bal keze a füle mellett látszik, testtarása alapján alaposan feltételezhető, hogy telefonált (2. ábra).



2. ábra: A vonat megállása előtt rögzített felvétel

- 22:14:51** A vonat megállt a peron mellett, mely attól menetirány szerint balra volt.

3.2.2 Az esemény lefolyása

- 22:14:58** A vezető jegyvizsgáló két utas leszállása után kiállt a menetirány szerinti első ajtóba, rövid előrettekintés után figyelemmel kísérte a második ajtónál felszálló utast, majd...
- 22:15:01** ...előrefordulás közben 2 másodpercig „Indulásra készen” jelzést adott, és visszatért az utastérbe.
- 22:15:08** A mozdonyvezető elvette a kezét a fülétől.
- 22:15:15 (0 m)** Ajtózárás után a vonat továbbindult.
- 22:15:17** A két leszálló utas a gyalogos átjárón áthaladt az induló vonat előtt;
- 22:15:19** A vonat intenzív gyorsítással közeledett a „Megállj!” jelzést adó kijárati jelző felé.
- 22:15:29 (55 m)** Első éberségi felhívás.

- 22:15:35** Az 1 sz. váltó átállása kitérő irányba megtörtént.
- 22:15:40** A 28279 sz. vonat számára felépült a vágányút a III. vágányra.
- 22:15:42 (243 m)** Második éberségi felhívás
- 22:15:43** A „B” jelű bejáratú jelzőn megjelent a továbbhaladást engedélyező jelzés.
- 22:15:46** A 4018 sz. vonat elhaladt a „Megállj!” jelzést adó V2 jelű kijáratú jelző mellett, ennek hatására a B jelű bejáratú jelző automatikusan „Megállj!” állásba került, a vonatbefolyásoló megkezdte a vonat kényszerfékezését.
- 22:15:49 (414 m)** A kihaladó vonat felvágta a számára helytelenül álló 1 sz. váltót.
- 22:15:50** A 4018 sz. vonat áthaladt a 28279 sz. vonat vágányútjába eső, lezárt SR1 jelű állomási útátjárón.

3.2.3 Az eseményt követő történések

- 22:16:03 (581 m)** A 4018 sz. vonat a vonatbefolyásoló berendezés kényszerfékezésének hatására 228 méter távolságra megállt a 28279 sz. vonat előtt, ami még mindig a bejáratú jelző előtt állt.
- Megállás után a mozdonyvezető telefonon felhívta a KÖFI irányítót, aki tájékoztatta a mozdonyvezetőt, hogy vörös jelző mellett haladt ki és felvágta az 1 sz. váltót.
- A KBSZ kiérkezéséig a helyszín nem került megváltoztatásra.

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Személyek és szervezetek feladatai

4.1.1 Pályahálózat működtető

A pályahálózat-működtető vasúttársaság feladata a vasúti biztosítóberendezések és a vonatbefolyásoló berendezések pályaoldali elemeinek megfelelő üzemeltetése, valamint a vonat biztonságos továbbításához a forgalmi feltételek biztosítása. A vizsgált esemény bekövetkezése kapcsán nem merült föl olyan körülmény, amely a vasúttársaság részéről a fenti feladataival kapcsolatosan hozzájáruló tényező lett volna.

4.1.2 Vállalkozó vasúti társaság

A vállalkozó vasúti társaság feladata a vonat biztonságos továbbításához szükséges járművek és hozzájuk a megfelelő kompetenciákkal rendelkező személyzet biztosítása. Ezen feladatait a vasúttársaság a vizsgált esemény kapcsán az érvényben lévő szabályok szerint elvégezte, azonban megállapítható, hogy a vezető jegyvizsgálónak az adott napra történő vezénylése kockázatot hordozott magában (részletesebben lásd: 4.3.1.2).

4.1.3 Vonatszemélyzet

A mozdonyvezető feladata a kapott rendelkezések, utasítások és jelzések alapján a vonat biztonságos továbbítása. Az eset során a mozdonyvezető tevékenysége a biztonság szempontjából súlyosan kritikus volt, amit részletesen a 4.3.2 fejezet elemez.

A vezető jegyvizsgáló feladata az adott esetben az utascsere befejezése után az egyéni kijárat jelző továbbhaladást engedélyező jelzése estén „Indulásra készen” jelzés adásával a mozdonyvezető felhatalmazása az indításra. Ennek elengedhetetlen feltétele lett volna a kijárat jelző jelzési képének tudatos megfigyelése, ami nem történt meg, ez szintén biztonsági kockázatot hordozott magában.

4.2 A járművek és a műszaki berendezések

4.2.1 Vonatbefolyásolás

Az esetben érintett vonaton a kiépített 75 Hz-es jelfeladáson alapuló EVM vonatbefolyásoló berendezés volt üzemben. A berendezés úgy van kialakítva, hogy kikényszerítse a „Megállj!” jelzést adó jelző felé közelítő vonat mozdonyvezető általi lassítását. Ennek szükségességét sűrített éberségi felhívással jelzi, melyet 200 méterenként hall a járművezető. Amennyiben a harmadik éberségi felhívás után a vonat lassulása nem következik be, a berendezés kényszerfékezést vált ki.

Amennyiben a vonat sebessége 40 km/h alá csökken (vagy megáll, mint ez esetben az utascsere miatt), azonban később ismét 40 km/h fölé emelkedik, a fékezés kikényszerítéséig hátralévő távolság mérése újrakezdődik, vagyis ekkor a kényszerfékezés csak újabb 3 éberségi felhívás után következik be.

Tekintettel arra, hogy az előjelzést adó bejárat jelző és a „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző közötti megállással elveszítheti a mozdonyvezető a jelzésekkel kapcsolatban kialakult helyzeti tudatosságát, nagy a kockázata annak, hogy a

„Megállj!” jelzés ellenére a mozdonyvezető megindítja a vonatát – ami ellen így ez a berendezés nem nyújt közvetlen védelmet. A vezetőállás jelzõn ebben az esetben a „0” jelzés azonban tájékoztatta a mozdonyvezetőt a közelített jelzõn lévõ „Megállj!” jelzésrõl.

A vizsgált eseményben az elindulás helye, és a kijárat jelzõ közötti távolság kb. 300 méter volt. Ez a távolság nem volt elegendõ a három sűrített éberségi felhívásra, ezért a berendezés csak a jelzõ melletti elhaladáskor (86 km/h sebességnél) avatkozott be kényszerfékezéssel.

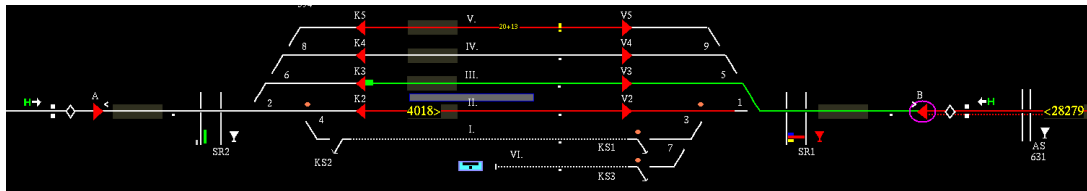
4.2.2 Biztosítóberendezés

A berendezés lehetőséget ad a kezelõjének, hogy a vágányutakat előre betárolja, és amikor a vágányút felépülésének feltételei adottá válnak, a vágányút automatikusan felépül. Jelen esetben elõször beállításra került a 4018 sz. vonat bejárat vágányútja a II. vágányra, majd a KÖFI irányító a 28279 sz. vonat részére kijelõlte a bejárat vágányutat végpont felõl a III. vágányra.

Beállított páros irányú bejárat vágányút esetén a végpont felõli vágányút felépülésének elõfeltétele a II. vágány foglalttá válása utáni 90 másodperces idõzítés letelte. Ennek megfelelõen, miután a 4018 sz. vonat behaladt a II. vágányra, az idõzítés letelte után az 1 sz. váltó átállt kitérõ irányba, majd 22 óra 15 perc 43 másodperckor a „B” jelû bejárat jelzõn továbbhaladást engedélyezõ jelzés jelent meg.

A II. vágányról idõközben meginduló vonat a V2 jelû kijárat jelzõt meghaladva foglalttá tette a V2 – 1 sz. váltó közötti szakaszt, ezért a bejárat jelzõ visszaesett, és azon „Megállj!” jelzés jelent meg (3. ábra).

A berendezés a fentiek szerint üzemszerûen, a mûködési elvének megfelelõen mûködött.



3. ábra: A visszaesett bejárat jelzõ a KÖFI monitoron, az 1 sz. váltó felvágása elõtt

4.3 Emberi tényezõk

4.3.1 Emberi és egyéni jellemzõk

4.3.1.1 Mozdonyvezetõ

A 4018 sz. vonat mozdonyvezetõje közel 30 éves mozdonyvezetõi gyakorlattal rendelkezett, rendszeresen közlekedett ezen a vasútvonalon. Az esemény a szolgálatának negyedik órájában következett be, szolgálata elõtt az elõírt pihenõideje biztosítva volt, Meghallgatása során fáradtságra, vagy a kipihentség hiányára nem hivatkozott.

Azt fel tudta idézni, hogy Sárosd állomás bejárat jelzõjén egy sárga fényt látott. Arra is emlékezett a meghallgatás során, hogy a megállás és utascsera utáni elindulás közben a vonatról leszállt két utas átszaladt elõtte, ezt a videófelvétel is igazolta. A kijárat jelzõ és a vezetőállás jelzõ megfigyelése viszont minden bizonnyal kimaradt a folyamatból.

A jelző meghaladása és a kényszerfékezéssel történő megállás után felhívta a KÖFI irányítót, kettőjük között a következő beszélgetés zajlott le:

mv: *„Szia! Én most vörös mellett jöttem ki Sárosdról?”*

KÖFI: *„Te vörös mellett jöttél ki basszus.”*

mv: *„Basszus, akkor bejelentettem magam.”*

KÖFI: *„Fölvágtad a váltót basszus.”*

mv: *„Megakasztott a vb (vonatbefolyásoló – a Vb.)”*

KÖFI: *„Megálltál?”*

mv: *„Meg.”*

KÖFI: *„Szembe van egy gép, azt akartam...”*

mv: *„Igen. Nem figyeltem ezek szerint.”*

KÖFI: *„Akkor maradj állva!”*

Fenti beszélgetésből levonható az a következtetés, hogy a mozdonyvezető nem volt tudatában a „Megállj!” jelzést adó jelzőhöz történő közeledése során – és annak meghaladásának pillanatában sem – a jelzési képpel. A vonatbefolyásoló kényszerfékezése és a szemben álló vonat látványának hatására ébredt csak föl benne a gyanú azzal kapcsolatban, hogy mi történhetett a megelőző percben.

A vonat behaladásáról és elindulásáról készült videófelvételen látszik, hogy fékezés közben a mozdonyvezető bal kezét a füléhez tartva valószínűleg telefonált. A telefont a vezető jegyvizsgáló „Indulásra készen” jelzése után veszi el a fülétől, feltehetőleg ekkor fejezte be a hívást. A vezetés közbeni telefonhasználatot a mozdonyvezetők számára az utasítások nem tiltják, sőt bizonyos esetekben a mozdonyvezetőnek muszáj is azt használnia. Ennek ellenére a vezetés közbeni telefonálás könnyen kizökkenti a telefonálót a helyzeti tudatosságából, figyelme nagy részét ilyenkor a beszélgetésre összpontosítja. A beszélgetés tartalmától függően a hívás befejezése után a hívásból mentálisan való kilépés több időt vehet igénybe.

A berögzült, gépies munkavégzést (megállás – ajtónyitás, zárás – elindulás) ez nem akadályozza, de a rutinműveleteken túlmutató események tudatos feldolgozása lényegesen nehezebbé válik (pl. a jelzőn nem a megszokott, továbbhaladást engedélyező jelzési kép van).

A Vb megítélése szerint ebben az esetben is ez történhetett.

4.3.1.2 Vezető jegyvizsgáló

Elmondása szerint koncentrációjának és helyzeti tudatosságának mértékét jelentősen rontotta, hogy mások betegsége miatt a heti pihenőnapjáról lett visszavezényelve, ezért nagyon fáradtnak érezte magát.

A peronon lévő kamera felvételein látható, hogy az utasok le-és felszállását tudatosan figyelemmel kísérte, az esemény után néhány órával is fel tudta idézni a le és felszállók számát, nemét, ruházatát. Az utascsere után előfordulva „Indulásra készen” jelzést adott a mozdonyvezető felé, majd felszállt a vonatra.

Esetében is megfigyelhető az a jelenség, hogy a rutinszerűen, gépiesen végzett cselekvéssor végrehajtása a fáradtsága ellenére sem okozott problémát, a helyzeti tudatosság alacsony szintje miatt azonban a jelző megfigyelése a folyamatból kimaradt.

4.3.2 A munkakörhöz kapcsolódó tényezők

A rögzített adatok alapján az egy sárga jelzési képet adó bejáratú jelző melletti elhaladást követően a vezetőállás jelzőn „0” jelzés jelent meg, melyet a berendezés a vonat megállásáig 5 alkalommal sűrített éberségi felhívással nyomtatékosított a mozdonyvezető számára. A mozdonyvezető ezeket fékezés közben elkezelte. Mivel a mozdonyvezető a peronhoz közeledve a szükséges mértékben lassította a vonatot, ezért a berendezés nem váltott ki kényszerfékezést.

Indulásig a vezetőállás jelző jelzése nem változott, indulás után továbbra is „Megállj!” jelzésre utaló „0” jel volt a kijelzőn. A gyorsuló jármű vezetője két alkalommal kapott éberségi felhívást, melyeket nyugtázott, ennek ellenére a vonatot intenzíven gyorsította. Ez a cselekvéssor szintén a helyzeti tudatosság teljes hiányára utal.

4.3.2.1 A jelzőmeghaladás elvi modellje

Az aktuális esetben előjelzést adó bejáratú jelző és a meghaladott kijáratú jelző között a vonat megállt. Ez a megállás utascserére céljából történt, ezt a cselekvést még nem a kijáratú jelző jelzési képe vezérelte.

Jelentősége van annak, hogy a megállás előtti előjelzést adó (bejáratú) jelzőn milyen jelzési kép volt (egy sárga), és azt a mozdonyvezető milyen módon tudatosította magában. Ilyen helyzetekben kockázatot jelent, hogy

- a továbbhaladást engedélyező információt feldolgozza (hiszen annak alapján haladt be az állomásra), de az előjelzésre vonatkozó részt nem, mert ettől függetlenül is megállásra tervez; vagy
- ugyan feldolgozza az előjelzésre vonatkozó információt is, de a megállás, utascserére, és jelen esetben a telefonálás ingergazdag körülményei között ez az információ a munkamemóriából törölődik.

Ilyenkor a továbbindulást kizárólag a közvetlenül az induláskor beszerzett információk határozzák meg, vagy egy ilyenkor keletkezett tévedés vezet a hibás továbbhaladáshoz. A jelzőmeghaladás elvi modelljében a megindulás és a főjelző megközelítésének körülményei a következők:



**A kijárat jelző
jelzése szempontjából**

**A vezető jegyvizsgáló
jelzése szempontjából**

Észlelés

a jelző láthatósága,
észlelhetősége

A főjelző az indulás helyéről
látható volt.

Az első ajtónál álló vezető
jegyvizsgáló jelzése is jól
látható volt.

Érzékelés

a jelzón lévő jelzési
kép érzékelése a
mozdonyvezető
által

A mozdonyvezető
cselekvései és elmondásai
azt mutatják, hogy a főjelző
tudatos megfigyelése – a
megfelelő láthatóság ellenére
–elmaradt.

A mozdonyvezető
megfigyelte a vezető
jegyvizsgáló „Indulásra
készen” jelzését...

Feldolgozás

a jelzési kép
értelmének
tudatosulása a
mozdonyvezetőben

A helyesen megfigyelt jelzés
értelme az lett volna, hogy
ebben a helyzetben nem
indulhat el. Azonban mivel az
„érzékelés” elmaradt, így
annak feldolgozására már
nem is kerülhetett sor.

...annak értelmében a
vonatot megindította.

Ha a mozdonyvezető helyesen járt volna el, akkor a fenti két,
egyidejű, eltérő (ellentmondó) értelmű jelzés alapján a

NEM és IGEN = NEM

logikai döntést kellett volna meghoznia, azaz a vonattal állva
kellett volna maradnia.

Mivel azonban a jelző megfigyelése elmaradt, ehelyett a

NINCS INFORMÁCIÓ és IGEN = IGEN

döntést hozta, és így a vonattal elindult.

Cselekvés

a jelzési képhez
tartozó cselekvés
megfelelő helyen,
időben, módon való
végrehajtása

A jelzések téves feldolgozásán alapulva a cselekvés már
szintén téves volt: a mozdonyvezető intenzív gyorsulással
megindította a vonatot a „Megállj!” állású jelző felé.

Fékhatás

a fékezés tényleges
fizikai
megvalósulása,
lefolyása

Fékezésre a mozdonyvezető részéről nem is került sor, ezért
az elvi modell fékhatásra vonatkozó kérdése érdektelen.



4.3.3 A hibázás háttere

A vizsgált eseményben mind a mozdonyvezető, mind a vezető jegyvizsgáló tevékenységében emberi tényezőre vonatkozó megállapítások tehetőek. Egyik személy sem számolt be ismerethiányról, és nem került feltárássra szándékos szabályszegés sem, ezért mindkettőjük esetében emberi hibáról beszélhetünk. Az emberi hibák közül jelen esetben két típusról kell beszélni:

Cselekvésen alapuló tévesztés

Amikor egy rendszeresen végzett tevékenységet vét el az egyén. Ez figyelhető meg a vezető jegyvizsgáló tevékenységében. Naponta több tucat alkalommal hajtja végre ugyanazt a folyamatot a vonat indulásakor. Annak ellenére, hogy kérdésre tudatosan fel tudja sorolni a teendőket és az utasításbeli feltételeket, azok végrehajtása során ez esetben tévesztett.

Memória alapú tévesztés

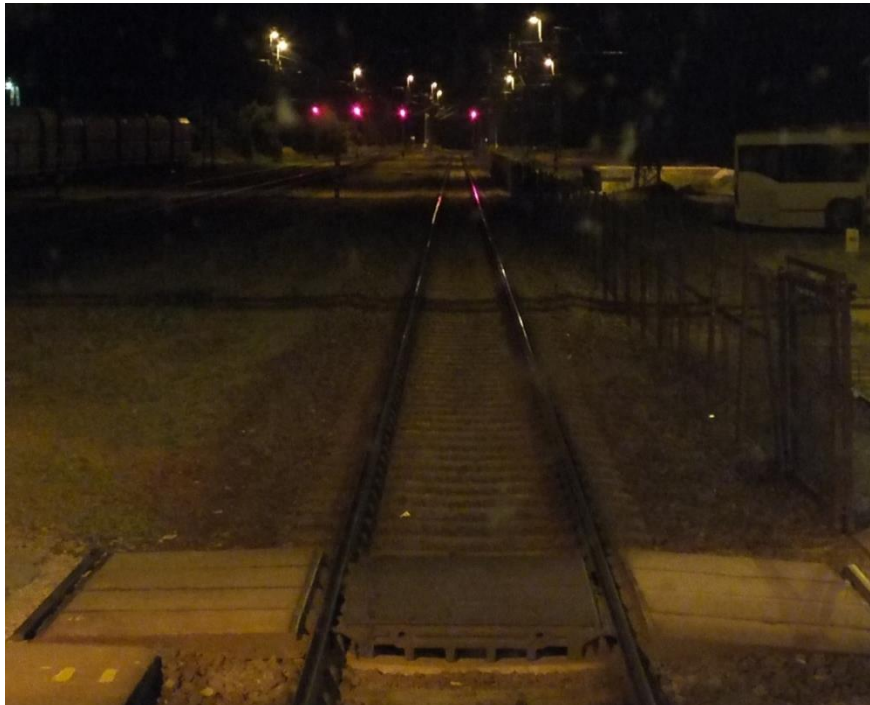
Amikor a rövid távú munkamemória kihagy, és az egyén ezért nem tesz meg valamit, amit meg kell tennie. A mozdonyvezetőnél ez volt megfigyelhető, mert még a vonatnak a vonatbefolyásoló berendezés által kikényszerített megállása után sem volt egészen biztos benne, hogy a kijárat jelzőn „Megállj!” jelzés volt. A mozdonyvezető tevékenységében megfigyelhető, hogy teljesen a szokásos módon indította meg a vonatot és haladt a kijárat jelző felé, a vonatbefolyásoló berendezés sűrített éberségi jelzésére ösztönösen válaszolt. Ilyen esetben az információt az érzékszervek észlelik, a rövidtávú memória ezt átveszi, de az információ tudatba beépülő feldolgozása már nem történik meg.

4.3.4 Szervezeti tényezők és feladatok

A vasútállatok szervezeti rendszerével kapcsolatos releváns tényező nem merült fel a vizsgálat során.

4.3.5 Környezeti tényezők

A vonat indulási helyétől a kijáratig a pálya egyenes vonalvezetésű, a jelzők megfigyelését nem akadályozza semmi. A távolbalátás nem volt korlátozott, az éjszakai sötétben a vörös fényt adó jelzők és jelzéseik egyértelműen felismerhetők voltak a vezetőállásból és a vonat mellől is (4. és 5. ábra).



4. ábra: A jelzők láthatósága éjszakai fényviszonyok mellett a motorvonat vezetőállásából



5. ábra: A jelzők láthatósága a vonat mellől

4.3.6 Közvetett kommunikáció

A KÖFI irányító és a vonatszemélyzet közötti elsődleges információátadási folyamat a pályamenti jelzésekkel valósul meg. Ezek megfigyelése által jut a forgalmi helyzettel kapcsolatos alapvető információkhoz a mozdonyvezető és a vezető jegyvizsgáló. Azt az információt, hogy a menetrend szerinti indulási időben a továbbhaladás feltételei nincsenek meg, a „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző egyértelműen továbbítja.

Ugyanakkor a vonatszemélyzet által megszokott, rutinszerű munkafolyamatot megakasztó körülmény esetén az irányítónak lehetősége van a hangos utastájékoztatón keresztül további megerősítést adni, akár élőszóval (pl. „4018 sz. vonat keresztre vár”) akár automata tájékoztatás lejátszásával („A harmadik vágányon vonat halad át”). Ezek egyike sem történt meg, ami ugyan nem szabályellenes, de a magyar vasúti hálózaton sokfelé elterjedt, jó gyakorlat.

4.4 Korábbi hasonló események

4.4.1 2019. július 13. Esztergom-Kertváros (2019-0765-5)

Esztergom-Kertváros állomáson a 2095 sz. vonat a vezető jegyvizsgáló felhatalmazása után elindult, és előzetes engedély nélkül meghaladta a K1 jelű, „Megállj!” állású kijárat jelzőt, áthaladt a nyitott SR2 jelű fény- és félsorompóval felszerelt útátjárón, végül Tokodi-elágazás bejárat jelzője előtt megállt.

Időközben a szemből érkező 2204 sz. vonat Tokodi-elágazás bejárat jelzője előtt megállt. A két, „Megállj!” állású jelzőnél álló vonat között a távolság ekkor 376 méter volt.

A Vb az eseményt a vonatszeméllyel kapcsolatos emberi tényezőkre vezette vissza, akik anélkül indultak el a vonattal, hogy a kijárat jelző jelzési képét megfigyelték volna.

Bár a KBSZ biztonsági ajánlást nem adott ki, de az esettel kapcsolatosan tanulságokban rámutatott a különösen gyenge biztonságkritikus kommunikációra és a vezető jegyvizsgálók hiányos vonalismeretére, valamint az ezzel kapcsolatos előírások hiányára.

4.4.2 2019. szeptember 11. Kóny (2019-0994-5)

Kóny állomáson a Sopronból Győrbe közlekedő 9913 sz. személyszállító vonat megállás és utascseré után elindulva engedély nélkül meghaladta a „Megállj!” jelzést adó K2 jelű kijárat jelzőt, és ráhaladt a számára helytelenül álló 2 sz. váltóra, amin megállt, mielőtt a váltót felvágta volna. Eközben a vele szemben érkező 90982 sz. tehervonat számára megtörtént a bejárat vágányút beállítása és a jelzőkezelés. A tehervonat vágányútjában érintett 2 sz. váltó foglalttá válása miatt a bejárat jelző visszaesett, amely előtt a tehervonat megállt, a két vonat között 659 m távolság volt.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

5.1 Összefoglalás

5.1.1 Ok-okozati tényezők

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, illetve ezek kombinációi, amelynek javítása, elhárítása vagy elkerülése esetén minden valószínűség szerint meg lehetett volna előzni a baleset vagy a váratlan esemény bekövetkezését:

- a) a mozdonyvezető a „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző előtt a vonattal nem állt meg...;
- b) ...mert helyzeti tudatosságának szintje lecsökkent, a jelző által adott jelzéssel nem volt tisztában (4.3.1.1);
- c) a vezető jegyvizsgáló annak ellenére adott „Indulásra készen” jelzést, hogy a kijárat jelző „Megállj!” jelzést adott (4.3.1.2).

5.1.2 Hozzájáruló tényezők

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, amelyek azáltal befolyásolták az eseményt, hogy növelték a bekövetkezés valószínűségét, felgyorsították a hatásokat, vagy fokozták a következmények súlyosságát, de kiiktatásuk nem akadályozta volna meg az esemény bekövetkezését:

- a) a mozdonyvezető helyzeti tudatosságának szintjét a behaladás közben folytatott telefonálás lecsökkentette;
- b) az alkalmazott vonatbefolyásoló berendezés nem tudta kikényszeríteni a „Megállj!” jelzést adó főjelző előtt történő megállást, vagy az amellet legfeljebb 40 km/h sebességgel történő elhaladást (4.2.1);
- c) a vezető jegyvizsgálót rendkívüli módon a pihenőnapjáról vezényelték szolgálatba, ezért a szokásosnál fáradtabb volt (4.3.1.2).

5.1.3 Rendszerszintű tényező

Olyan szervezeti, vezetési, társadalmi vagy szabályozási jellegű ok-okozati vagy hozzájáruló tényezőket, amelyek a jövőben valószínűleg hatással lehetnek hasonló és kapcsolódó eseményekre a Vb nem azonosított.

5.2 Megtett intézkedések

Az eseménnyel kapcsolatosan a vasúti társaságok biztonsági szempontból releváns intézkedéseket nem tettek.

5.3 Jól működő eljárások, gyakorlatok

Az eset következményeinek csökkentését, súlyosabb kimenetel elkerülését szolgálta, hogy

- a) a vonatbefolyásoló a „Megállj!” jelzést adó jelző melletti elhaladáskor a vonatot megállította;
- b) a biztosítóberendezés a bejárat jelző továbbhaladást engedélyező jelzését megszüntette.

5.4 Tanulságok

Az eset tanulságul szolgál arra, hogy a jól működő EÉVB/EVM vonatbefolyásoló berendezés nem minden esetben nyújt védelmet abban az esetben, ha a „Megállj!” jelzésre előjelzést adó jelző és a „Megállj!” jelzést adó jelző között a vonat megáll, majd újra elindul. Ilyen esetben a jelzőmeghaladás akár nagy sebességgel is bekövetkezhet, a vonatmegállító funkció csak a jelző melletti elhaladáskor lép működésbe.


6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Az ilyen esetek a szabályok betartásával és a személyzettől elvárható figyelemmel elkerülhetők, ezért a Vb biztonsági ajánlás kiadását nem tartja indokoltnak.

7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2022. július 5.



Sárík Csaba
Vb tagja



Chikán Gábor
Vb tagja

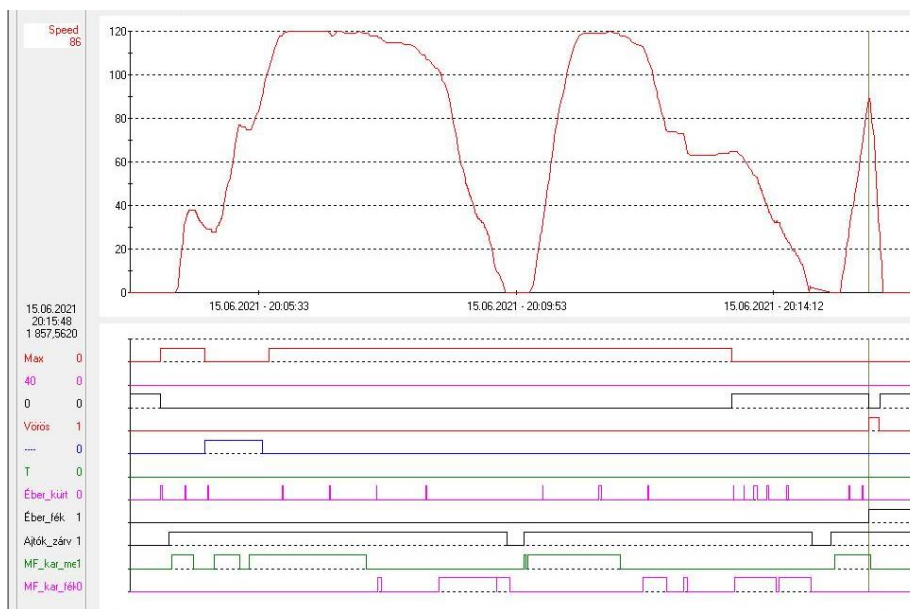


Demjén Péter
Vb vezetője

MELLÉKLETEK

Azon tényadatok, amelyek az eseményre és/vagy annak vizsgálatára lényeges befolyással bírtak, és a zárójelentésben más formában nem lettek ismertetve.

1. melléklet A vasúti jármű adatrögzítője



2. melléklet A hivatkozott jogszabályok, utasítások

A mozdonyvezető felhatalmazását az indításra az F.2. Forgalmi Utasítás szabályozza:

15.17.1.5. Élőszóval, illetve ha a vezető jegyvizsgáló nem a mozdonyon (vezérlőkocsin) vagy a mozdony (vezérlőkocsi) mellett tartózkodik, Indulásra készen jelzés adásával kell a mozdonyvezetőt felhatalmazni:

(...)

- egyéni kijárat jelző továbbhaladást engedélyező jelzése esetén a Szolgálati menetrend 2. sz. rovatában a pályahálózat működtetője által meg nem jelölt szolgálati helyeken, az induló és bármely okból megállás után induló valamennyi személyszállító vonatnál.

15.17.2. A felhatalmazás csak a vonat közlekedtetéséhez szükséges valamennyi biztonsági intézkedés megtétele után adható. Felhatalmazást adhat: (...)

d) a vezető jegyvizsgáló élőszóval, illetve ha nem a mozdonyon vagy a mozdony mellett tartózkodik Indulásra készen jelzés adásával,

A Vezetőállás jelző jelzési képeit az F.1. Jelzési Utasításban lévők szerint kell értelmezni

3.2.4. A következő jelzőn Megállj! jelzés van. Felkészülni a megállásra.

(...) ETCS vezetőállás jelzőn sárga alapon fekete **0** (nulla) szám kijelzés.

